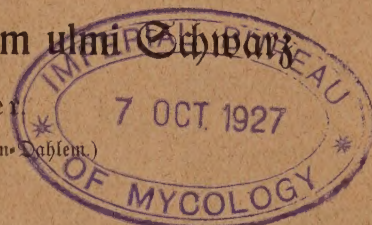
Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

7. Jahrgang Nr. 10 | Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem | Berlin, Anfang Oktober 1927

Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post vierteljährl. 3 RM

Das Ulmensterben und sein Erreger, Graphium ulmi Schwarz.



Von Regierungsrat Dr. H. W. Wollenweber.

(Mykologisches Laboratorium der Biologischen Reichsanstalt, Berlin-Dahlem.)

Mit 2 Textabbildungen.

Die Entdeckung des Ulmensterbens (= Holländische Ulmenkrankheit, »Dutch elm disease«) vor 8 Jahren in Holland, darauf in Belgien, Nordfrankreich und Westdeutschland sowie 1926 in Norwegen hat zahlreiche Schriften hervorgerufen, ohne daß die Frage des Erregers als endgültig geklärt angesehen werden kann. Als Ursache bezeichnen — um nur einige Beispiele zu nennen — M. B. Schwarz in Holland und Gräfin von Linden und Lydia Zenneck in Deutschland den Fadenpilz Graphium ulmi Schw., dagegen Brussoff den Spaltpilz Micrococcus ulmi Bruss., während Pape und Lüstner klimatische Einflüsse geltend machen. Zu der letzteren Ansicht neigt auch Dina Spierenburg, die zwar Pilze (Cephalosporium acremonium, Graphium penicillioides u. a.) von kranken Ulmen isolierte, mit ihnen aber nicht die Symptome des Ulmensterbens künstlich hervorrufen konnte. Ebenso sind die als Beleg der beiden ersten Ansichten angeführten Infektionsversuche mit Pilzen und Bakterien nicht ganz überzeugend, da sie zu Welkeerscheinungen am lebenden Baume nicht eindeutig geführt haben. Auch für die dritte Ansicht fehlen Beweise. Die Unsicherheit in der Beweisführung über die Ursache des Ulmensterbens erschwert natürlich die Sichtung der Meldungen über die Verbreitung der Krankheit, die nämlich auch mit der Rotpustelkrankheit der Bäume (Erreger: Nectria cinnabarina [Tode] Fr.)[1]) verwechselt wird. Viele Meldungen enthalten offensichtliche Irrtümer. Um Klarheit zu gewinnen, war es daher nicht zu umgehen, die verschiedenen Ansichten und Angaben durch eigene Beobachtungen und Versuche nachzuprüfen.

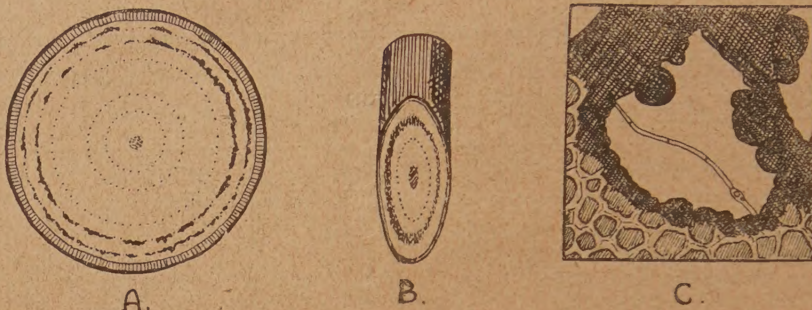
Dabei hat sich nun einwandfrei ergeben, daß der Pilz Graphium ulmi Schw. schon 5 Wochen nach Einimpfung von Reinkulturen in Wunden gesunder, 1- bis 3jähriger Bergulmensämlinge typische Welkeerscheinungen und Holzbräune an allen geimpften Pflanzen hervorbringt, also der eigentliche Erreger des Ulmensterbens ist. Ein eingehender Bericht wird an anderer Stelle in Kürze nachfolgen in Gemeinschaft mit Herrn Regierungsrat Dr. Stapp, der die bakteriologische Seite der Frage bearbeitet hat.

Die äußeren Merkmale dieser Krankheit sind Welken und Vergilben des Laubes, Laubfall und Absterbeerscheinungen im Geäst. Das gelegentliche Vorkommen von Nectria cinnabarina im Geäst vom Ulmensterben heimgesuchter Bäume beweist nur, daß der eigentliche Erreger des Sterbens auch nectriakranke Bäume befällt. Nectria allein verursacht Rindenfäule und Spitzendürre und ist leicht kenntlich an den roten Pusteln auf der Rinde und an dem Fehlen der dunklen Verfärbungszonen im Holz. Die Absterbeerscheinung geht bei der Ulmenkrankheit scheinbar von oben nach unten vor sich, während die Holzbräune oft von unten nach oben fortschreitet. Ein ebensolches Verhalten zeigen die in Amerika von mir studierten Welkekrankheiten, ob sie durch Fusarium-Pilze bei Baumwolle oder durch Verticillium-Pilze bei Eibisch u. a. hervorgerufen worden waren. Junge Ulmensämlinge erliegen schon nach wenigen Wochen der Krankheit, ältere erst nach Monaten, große Bäume vielleicht erst nach Jahren, doch kommen alle Übergänge akuter und chronischer Fälle vor. Vorjährig erkrankte Bäume erkennt man im Winter an den gekrümmten Enden der kleinen Zweige, im Frühjahr am Hervorsprossen grüner Triebe am Stamme und an Ästen sowie an der dünneren Gesamtbelaubung. Vorzeitiger Abfall des Laubes ist häufig ein Zeichen des primären Befalles, der aber erst nach Feststellung der inneren Merkmale wirklich auf das »Ulmensterben« zurückgeführt werden kann.

[1]) Vgl. Flugblatt 25 der Biologischen Reichsanstalt.

Als inneres Merkmal der Krankheit tritt eine braune bis schwärzliche Verfärbung von Gefäßgruppen im Stamm und Geäst befallener Ulmen hervor. Außerlich noch ganz gesund aussehende Zweige mit kräftig grüner Belaubung können im Holz bereits Verfärbungen aufweisen, die, im Querschnitt des Astes gesehen, von undeutlichen Stippflecken ohne bestimmte Lage bis zu geschlossenen konzentrischen Ringen verschiedener Ausdehnung wechseln. Auch durchlaufende Verfärbung des Holzes einjähriger, stark befallener Triebspitzen kommt vor. Ältere Stämme, z. B. der einer 20 cm dicken Trauerform der Bergulme, haben oft nur einen einzigen äußerlich ge-

Abbildung 1.



Innere Merkmale des Ulmensterbens. A Querschnitt eines erkrankten Ulmenastes mit schwärzlicher Verfärbung in den äußeren beiden Jahresringen. B Zweijähriger Ulmenzweig mit sehr breitem Verfärbungsringe. C Querschnitt durch ein stark verfärbtes Gefäß im Holzkörper eines erkrankten Ulmenastes mit einer quer durch das von Thyllen eingeengte Lumen sich hindurchziehenden septierten Pilzhyphe des Graphium ulmi.

Abbildung 2.



Darstellung einiger Entwicklungsformen des Erregers des Ulmensterbens, Graphium ulmi Schwarz. A Koremien-Büschel, die auf saurem Nährboden sehr lang werden, aber meist steril bleiben. B Typische Graphium-Köpfchen verschiedener Größe, die auf schwärzlichen stiftartigen Stielen pinselig gespreizte und wirtelig gegliederte Büschel mit elfenbein- bis honigfarbenen Konidientröpfchen tragen; im Fadengeflechte am Grunde einige kugelige dunkle Sklerotien. C Konidienträger mit wiederholt paarig gegliederter oder auch unregelmäßiger Anordnung der Seitenzweige. D Cephalosporium-artige Konidienträger an kriechenden Hyphen aus einem schleimigen Lager mit hefeähnlicher Weiterentwicklung und Vermehrung (F) der an ihren Enden abgeschnürten Konidiengruppen. E Konidien der typischen Form (B).

Der Darstellung liegen Zeichnungen des Verfassers und Herrn Dr. H. Richters nach Reinkulturen aus selbst gesammelten Krankheitsproben zugrunde.

schlossen aussehenden Dunkelring in der dem Kambium genäherten Holzschicht. Die Verfärbung setzte sich nach oben hin bis zur Krone fort, nach unten aber nur bis zur Veredelungsstelle. Die Wurzel war gesund, eine Tatsache, die mit der Unempfänglichkeit der Unterlage zusammenhängen mag, da bei anfälligen Sämlingsulmen die Krankheit sich bis in die Wurzel erstrecken kann. Löst man die Rindenschicht von Stämmen oder Ästen ab, so erscheint die Oberfläche des Holzkörpers mancher Ulmen von einzelnen braunen Fasern durchsetzt, die in der Tiefe zu einem dichter werdenden Fasernetz zusammentreten. In anderen Fällen ist die Oberfläche noch völlig normal, und die Bräunung beginnt erst 1 bis 2 mm tiefer. Auf die Rindenschicht greift die Bräunung erst beim Absterben der Äste und Triebe über. Die Holzverfärbung kann bereits in einem Jahre von der Infektionsstelle eines Jahresringes aus auf mehrere Ringe übergehen, da diese untereinander durch Markstrahlen verbunden sind. Man kann also beim Vorkommen mehrerer verfärbter Ringe nicht das Jahr der primären Infektion bestimmen. Mikroskopisch läßt sich der Hauptsitz der Bräunung in den größeren Tüpfelgefäßen des Holzkörpers leicht an Quer- und Längsschnitten nachweisen. Häufig sind die Gefäße durch harzbraune Ballen und blasig-schaumige Ausstülpungen der Wand (Thyllen) teilweise verstopft. Die spärlichen und nur hie und da querdurch- oder an den Wänden längsverlaufenden, meist farblosen Pilzfäden mit Querwänden lassen sich nicht leicht, am besten noch in Längsschnitten auffinden. Auch finden sich gelegentlich knäuelige Pilzgeflechte (Sklerotien) und kleine Konidien im Lumen der Gefäße zerstreut vor. Unter Ölimmersion betrachtete Gefriermikrotomschnitte geben hierüber sicheren Aufschluß.

Als Erreger des Ulmensterbens kommt also nach dem mikroskopischen Befund ein Fadenpilz in Frage, der sich auch aus den gebräunten Holzfasern und nur aus diesen jederzeit nach Übertragen derselben auf Nährsubstrate in Reagenzgläsern herauszüchten läßt und in wenigen Tagen normale Fruchtbildung zeigt. Der Pilz ist als Graphium ulmi Schwarz bestimmt worden. Die holländische Verfasserin M. B. Schwarz hat ihn in ihrer Dissertationsschrift (Utrecht 1922, S. 10 bis 14) genau beschrieben und als Erreger der Zweigdürre und der Gefäßkrankheit der Ulme erkannt. Der Nachweis dieser Übereinstimmung wird an anderer Stelle mit Ergänzungen der Beschreibung nach unseren Befunden erbracht werden. Es sei hier nur erwähnt, daß der Pilz zu den dunkelfarbigen Stilbaceen, einer Familie der fungi imperfecti, gehört. Seine Entwicklungsformen sind: Kugelkopf-Koremien mit gelblichen Konidientröpfchen an pinselig-wirtelig verzweigten Trägerbüscheln auf schwärzlichen keuligen Stielen aus längsverlaufenden, parallelen, gekammerten Pilzfäden; ei- bis birnförmige Konidien an diesen typischen Köpfchen, wie auch an kleineren im kriechenden oder halb aufgerichteten Pilzrasen mit regelloser oder wiederholt wirteliger Verzweigung der Konidienträger und noch in ausgebreiteten Schleimen, in denen sich die Konidien durch hefeartige Sprossung vermehren; endlich kleine kugelige braune Sklerotien aus dichtem Hyphengeflecht (Größe: 0,045 mm) und langgestreckte keulig-zottige Koremien (bis 3 mm hoch), die meist steril bleiben im Gegensatz zu den typischen, aber kleineren Fruchtständen, die bis 0,6 mm hoch, selten noch höher werden. Die Konidien messen an letzteren durchschnittlich nur 0,0034 × 0,0016 mm, bei Quellung und in Schleimlagern sind sie doppelt so groß, in Myzelrasen dagegen von mittlerer Größe. Schlauchfrüchte sind noch nicht beobachtet, doch dürften sie bei der Askomyzetengattung Ceratostomella der Sphaeriaceen zu suchen sein, bei der Arten mit Graphium-Konidienformen bekannt sind, unter anderen eine von Münch beim Studium der Blaufäule des Nadelholzes nachgewiesene Art, C. piceae. Münch rechnet dazu Graphium penicillioides Corda als wahrscheinliche Nebenfruchtform, eine Art mit zylindrischen Konidien, die also nicht mit G. ulmi zu verwechseln ist, deren birnförmige Konidien sogar sehr stark davon abweichen. G. ulmi ist aus Hunderten von Übertragungen verfärbter Holzstückchen hervorgewachsen, und zwar immer wieder derselbe Pilz aus den verschiedensten Herkünften, wie Duisburg, Nürnberg, Berlin, Breslau, Aachen, Dresden usw., am meisten aus Ulmus montana, aber auch aus U. campestris und U. americana.

Der Nachweis des Graphium ulmi als Erreger der Krankheit: Im Juli dieses Jahres wurden 1- bis 3jährige Ulmen, Ahorne, Linden, Weißdorn und Pappeln, welche im Frühjahr auf dem Dahlemer Versuchsfelde aufgeschult waren, mit Reinkulturen des Graphium ulmi verschiedener Herkunft (Duisburg, Nürnberg) beimpft. Zu den Versuchen standen je 200 Pflanzen zur Verfügung. Zu den Impfungen wurden außerdem 6 andere Pilze, die gelegentlich auf der Rinde von Ulmen vorkommen, herangezogen, z. B. Fusarien, Phoma, Cylindrocarpon u. a. Insgesamt wurden 175 Infektionen ausgeführt, die sich auf die verschiedenen Pflanzengattungen und Pilze verteilten. Die Impfung erfolgte an der Basis der Pflanzen nahe dem Erdboden in Wunden, wie sie beim Okulieren von Rosen und Obstbäumen üblich sind, doch so, daß noch etwas Holz unter der Rinde beseitigt wurde, um die Holzgefäße freizulegen. In die dadurch entstandene Vertiefung wurde der Pilz aus Reinkulturen übertragen. Die Wunden wurden, mit Watte umwickelt, fest verbunden. Im ersten Monat nach der Impfung war kaum eine Veränderung zu bemerken. Mit dem Einsetzen der Hitzewelle Ende August bis Anfang September begannen einige mit Graphium beimpfte Ulmen (U. montana) typische Welkeerscheinungen zu zeigen, und schließlich waren alle Pflanzen dieser Impfreihe erkrankt. Die Blätter vergilbten, verdorrten dann und fielen teilweise ab, und zwar von der Spitze der Triebe beginnend. Im Innern zeigte sich das typische Krankheitsbild des Ulmensterbens, eine starke Bräunung des Holzes. Die untere Achse hatte manchmal mehrere Verfärbungsringe, während oben oft der ganze Holzkörper durchfärbt war. Alle Übergänge von starker bis zu schwacher Verfärbung undeutlicher Stippflecken kamen vor. Die Sämlinge waren zum Teil über 1 m hoch, so daß sich die Einwirkung des Pilzes nach 5 Wochen schon bis auf diese Entfernung von der Impfstelle erstreckte. Sie setzte sich auch abwärts in das Wurzelsystem fort. Die Herauszüchtung des Graphium ist in allen geprüften Fällen gelungen, und zwar aus den am weitesten von der Impfstelle entfernten Stellen ebenso wie aus anderen. Was also M. B. Schwarz und andere aus Versuchen mit abgeschnittenen Zweigen und aus Impfungen an Trieben und Holz größerer Bäume gefolgert hatten, ohne daß das typische Welkebild des natürlichen Ulmensterbens eintrat, hat sich durch den Nachweis des letzteren Krankheitsbildes bei Sämlingen hier in vollem Maße bestätigen lassen. Gräfin von Linden und Lydia Zenneck (Centralbl. f. Bakt., Parasit. u. Infektionskr. II. Abt., Bd. 69, 1927, S. 351) gewannen aus ihren Versuchen dieselbe Auffassung. Unsere übrigen Versuchspilze ergaben bis jetzt keine Krankheitsfälle an Ulme. Auch die anderen Pflanzenarten des Versuches erkrankten weder durch Einimpfungen mit Graphium noch mit Fusarien, Phoma, Cylindrocarpon usw., womit natürlich nicht gesagt werden soll, daß diese Pilze ganz harmlos sind und sich unter anderen Bedingungen ebenso

verhalten. Von Interesse war ein spontanes Auftreten der in Baumschulen schon häufiger beobachteten Wirtelpilz-Welkekrankheit an einigen Acer negundo-Sämlingen unserer Versuchspflanzung, doch zeigte die Bestimmung des aus den verfärbten Holzgefäßen herausgezüchteten Pilzes als Verticillium dahliae Kleb., daß es sich hier um eine ähnliche, aber durch ihren Erreger verschiedene Krankheit handelte. Durch das negative Ergebnis mit Graphium ulmi auf Ahorn kommt man also zu dem Schlusse, daß das Ahornsterben vornehmlich eine Verticilliose, das Ulmensterben dagegen eine Graphiose ist. Ob Graphium auf Buche, Linde, Pappel, Ahorn und andere Pflanzen von der Ulme aus übergehen kann oder diese Pflanzen unter anderen Graphium-Arten leiden, wissen wir nicht. Von Interesse ist die Tatsache, daß Georgevitch (Comptes rendues, 1926 p. 759—761) von der Stieleiche eine das Holz dunkelgrau verfärbende Ceratostomella querci aus Frankreich beschrieben hat, und zwar mit Graphium als Konidienform, deren Koremien allerdings kleiner sind als bei Gr. ulmi. Dagegen ist die Tatsache bekannt, daß alle diese Zier- und Waldbäume unter Nectria cinnabarina (Tode) Fries leiden können, welcher Askomyzet die Rotpustelkrankheit und Zweigdürre hervorruft, eine im allgemeinen langsam verlaufende Rindenfäule ohne Verfärbung des Holzes in den Jahresringen und ohne epidemische Ausbreitung unter sonst normalen Wachstumsverhältnissen und sorgfältiger Pflege.

Bezüglich wirksamer Abwehrmaßnahmen sind wir vorläufig nur auf Vermutungen angewiesen. Die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen, gegen Graphium widerstandsfähige Ulmenarten oder Abarten zu finden. Schon die Tatsache, daß von Ulmus vegeta Lindl. noch kein Befall gemeldet worden ist, auch Fuchsulmen (U. fulva) neben befallenen U. americana gesund blieben, ebenso das Wurzelsystem der veredelten Trauerform der Bergulme gesund bleibt, wenn die Krone schon im Absterben begriffen ist, deutet mindestens auf erhebliche Unterschiede der Empfänglichkeit hin. Diese Möglichkeit soll durch Impfversuche an allen vorhandenen Ulmenarten genauer geprüft werden. Außerdem wären Kreuzungsversuche von Bedeutung für die Züchtung gegen Graphium immuner Bastarde und Untersuchungen über die Empfänglichkeit von Sämlingen aus Samen verschiedener Herkunft. Damit sind aber die anfälligen Bestände nicht zu retten, und es fragt sich, ob dies erreicht werden kann. Bei schwacher, rechtzeitig entdeckter Infektion kann die Beseitigung erkrankter Bäume dem Umsichgreifen der Krankheit Halt bieten, starker Rückschnitt bis aufs gesunde Holz dagegen nicht oder kaum. Auch eine Bespritzung mit fungiziden Mitteln, welche die Holländerin M. B. Schwarz vorschlägt, wird angesichts der vernichtenden Arbeit des Pilzes im Innern der Pflanzen kaum wirksam sein. Über die Möglichkeit einer vorbeugenden Schutztränkung des Holzes gesunder Bäume oder einer Imprägnierung pilzkranken Holzes mit pilztötenden Mitteln am lebenden Baume ohne schädliche Rückwirkung auf die noch gesunde Rinden- und Bastschicht und das Kambium haben wir wenig Erfahrungen. Da die Wurzeln veredelter Ulmen manchmal gesund bleiben, wenn die Krone schon abstirbt, ist auch eine Bodenentseuchung mit fungiziden Flüssigkeiten in solchem Falle unwirksam. Andere gefäßparasitäre Welkekrankheiten, z. B. die von Baumwolle, Wassermelone und Vignabohne in Amerika, haben sich bisher nur durch Heranzucht und Auslese widerstandsfähiger Formen wirksam bekämpfen lassen. Was gegen die dortigen Fusariosen möglich war, muß gegen Verticilliosen und Graphiosen zu erreichen versucht werden.

Berichtigung

Saatenanerkennung und Pflanzenschutz. Die in Heft 9 dieses Blattes angegebenen Zahlen für den Freistaat Thüringen beziehen sich auf das Jahr 1926 und nicht auf das Jahr 1927.

Kleine Mitteilungen

Emil-Chr.-Hansen-Medaille für 1928.

Auf Grund einer letztwilligen Bestimmung des verstorbenen Professors Dr. Emil Chr. Hansen, Direktor der physiologischen Abteilung des Carlsberg-Laboratoriums zu Kopenhagen, und dessen Frau ist unter seinem Namen ein Fonds gestiftet worden, dessen Statuten unterm 17. Juni 1911 Königliche Ratifikation erhielten.

In entsprechenden Zeitintervallen, und zwar in der Regel alle zwei oder drei Jahre, ist an dem Geburtstage des Stifters, 8. Mai, eine sein Bildnis tragende goldene Medaille, der eine Geldsumme von wenigstens 2 000 Kronen beigegeben wird, an den Verfasser einer in den letzten Jahren in Dänemark oder im Auslande veröffentlichten hervorragenden mikrobiologischen Arbeit auszuteilen.

Die Verwaltung des Fonds ist den Direktoren der beiden Abteilungen des Carlsberg-Laboratoriums im Verein mit einem von der Oberdirektion dieses Laboratoriums erwählten dänischen biologischen Forscher unterstellt.

Wem die Medaille zuerkannt werden soll, wird einer Prüfungskommission anheimgestellt, bestehend aus dem obenerwähnten Verwaltungsausschuß und mindestens zwei ausländischen Forschern im mikrobiologischen Gebiete, welche auf Ersuchen des Verwaltungsausschusses eingewilligt haben, der Kommission beizutreten.

Die Medaille wurde im Jahre 1914 Professor Dr. Jules Bordet, Brüssel, für Untersuchungen im Gebiete der medizinischen, im Jahre 1922 Professor Dr. M. W. Bejerinck, Delft, für Untersuchungen im Gebiete der allgemeinen und im Jahre 1923 Dr. E. J. Allen, Plymouth, für Arbeiten im Gebiete der marinen Mikrobiologie erteilt.

Man gedenkt im Jahre 1928 die Medaille einem im Gebiete der bakteriologischen oder mykologischen Pflanzenpathologie arbeitenden Forscher zu erteilen.

Es sind der Prüfungskommission beigetreten: Geheimrat Dr. O. Appel, Dahlem b. Berlin, und Professor Johanna Westerdijk, Universität Utrecht.

Alle Mitteilungen, den Fonds betreffend, sind dem Vorsitzenden des Verwaltungsausschusses zuzustellen, von dem auch alle weiteren Auskünfte erteilt werden.

Kopenhagen-Valby, September 1927.

Mitglieder des Verwaltungsausschusses:

Professor Dr. med. et med. vetr. C. O. Jensen, Serumlaboratorium der Königl. Tierärztlichen und Landwirtschaftlichen Hochschule zu Kopenhagen.

Professor Dr. Johs. Schmidt, Physiologische Abteilung des Carlsberg-Laboratoriums zu Kopenhagen.

Professor Dr. phil. et med. S. P. L. Sørensen, Chemische Abteilung des Carlsberg-Laboratoriums zu Kopenhagen, Vorsitzender des Verwaltungsausschusses.

Die Deutsche Lichtbildstelle für Unterricht, Berlin SW 11, Hafenplatz 9, hat nach den Unterlagen des Laboratoriums zur Erforschung und Bekämpfung der Bienenkrankheiten bei der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem einen aus 29 Bildern bestehenden Filmstreifen »Krankheiten der Honigbiene« hergestellt, der einschließlich der Bilderläuterung zum Preise von 3 RM bei der Deutschen Lichtbildstelle zu beziehen ist. Näheres siehe dieses Nachrichtenblatt Nr. 3, 1927.

Pressenotizen

Nach der Ernte ist die Beseitigung der Ernterückstände vom Standpunkte des Pflanzenschutzes aus besonders wichtig. Über das Ziel und die zweckmäßigste Art der Durchführung dieser Maßnahme gibt Flugblatt Nr. 2 der Biologischen Reichsanstalt Auskunft. Von den übrigen Flugblättern sind zur Zeit von besonderem Interesse Nr. 20 über den Frostspanner, Nr. 73 über die Rübenblattwanze, Nr. 33 über die Blutlaus, Nr. 77 über Schildläuse, Nr. 29 über die Schwarzfleckenkrankheit der Ahornblätter, Nr. 63 über Vorratsschädlinge.

Die Flugblätter sind gegen Einzahlung des geringen Bezugspreises (Einzelpreis 10 Rpf) auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 75 der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19, postfrei zu beziehen. Die Bestellung kann durch Angabe der Blattnummer auf der Zahlkarte erfolgen; Beträge bis zu 50 Rpf werden auch in Briefmarken angenommen. Auf Wunsch werden Verzeichnisse aller erschienenen Flugblätter kostenfrei zur Verfügung gestellt.

Gefahr für die Roggensaaten. In diesem Jahre ist der Roggen außerordentlich stark vom Schneeschimmel befallen. Wer sich vor großem Schaden bewahren will, beize deshalb den Roggen vor der Aussaat. Wirksame Beizmittel sind in dem von der Biologischen Reichsanstalt, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19, herausgegebenen Merkblatt Nr. 7 angegeben. Das Merkblatt kann gegen Einsendung von 10 Rpf oder Überweisung des Betrages auf das Postscheckkonto der Amtskasse der Biologischen Reichsanstalt, Berlin Nr. 75, portofrei bezogen werden.

Neue Druckschriften

Anfang Juni erschien:

Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur. Das Jahr 1926. Bearbeitet von Reg.-Rat Prof. Dr. Morstatt. 231 Seiten. Verlagsbuchhandlung Paul Parey und Verlagsbuchhandlung Julius Springer, Berlin 1927.

Flugblätter der Biologischen Reichsanstalt:

Nr. 80. Der Schneeschimmel. 3. Aufl. Von Regierungsrat Dr. E. Riehm.

Nr. 89. Spritz- und Stäubegeräte für den Pflanzenschutz. Von Regierungsrat Dr. H. Zillig.

Merkblätter des Deutschen Pflanzenschutzdienstes:

Nr. 1. Krebsfeste Kartoffelsorten. 9., veränderte Aufl. August 1927.

Nr. 4. Auskunft über Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge, Gesundheits- und Ursprungszeugnisse für die Ausfuhr von Pflanzen. 4. Aufl. Juli 1927.

Nr. 7. Pflanzenschutzmittelverzeichnis des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, Mittel für Saatgutbeizung. 2. Aufl. August 1927.

Vergriffen sind zur Zeit die Flugblätter Nr. 5, 8, 15, 19, 27, 31, 39, 50, 58. Noch nicht erschienen ist das Flugblatt 78.

Das **Merkblatt Nr. 1** des Deutschen Pflanzenschutzdienstes (krebsfeste und krebsanfällige Sorten) ist in 9. Auflage erschienen. Die Neuauflage weist eine wesentliche Steigerung der Zahl der krebsfesten Sorten auf. 16 Sorten konnten auf Grund der diesjährigen Reichskrebsversuche in die Gruppe der krebsfesten Sorten neu aufgenommen werden. Die Zahl dieser Sorten ist damit von 44 auf 60 gestiegen. Vor allem hat die Zahl der gelbfleischigen und der rotschaligen Kartoffeln stark zugenommen.

Das Merkblatt ist durch die Biologische Reichsanstalt und die amtlichen Hauptstellen für Pflanzenschutz zu beziehen.

Aus der Literatur

Zacher, Fr. Die Vorrats-, Speicher- und Materialschädlinge und ihre Bekämpfung. Berlin, P. Parey, 1927. XV, 366 S., mit 8 Farbendrucktafeln und 123 Textabbildungen. Preis geb. 18 RM.

Die Wirtschaftsverhältnisse der Kriegs- und Nachkriegszeit haben in den Kulturländern die Bedeutung der Vorratsschädlinge stärker als bisher in Erscheinung treten lassen. Von zwei neueren kleinen Schriften abgesehen, fehlte es aber an einer Zusammenfassung dieses umfangreichen und weit zerstreuten Gebietes, das jetzt in einem Handbuch dargestellt ist. Das Buch gibt zuerst eine »Übersicht der Schädlinge, nach geschädigten oder zerstörten Waren und Gegenständen geordnet«, als Bestimmungstabelle, dann folgt die Biologie, wirtschaftliche Bedeutung und Bekämpfung der Schädlinge in systematischer Reihenfolge und schließlich eine Darstellung der Bekämpfungsmethoden und -mittel. Der Inhalt wird durch ausführliches Inhaltsverzeichnis und Register ergänzt, die das Nachschlagen von Einzelheiten erleichtern. So ist das Buch insbesondere auch für die Auskunftstätigkeit im Pflanzenschutz zu empfehlen. Hervorzuheben sind noch die sehr zahlreichen und guten Abbildungen der 8 Farbendrucktafeln.

Morstatt.

Forschungen auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten und der Immunität im Pflanzenreich. (Arbeiten aus dem Institut für Pflanzenkrankheiten.) Herausgegeben von Dr. E. Schaffnit, ordentl. Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule Bonn-Poppelsdorf. 4. Heft, 1927. Verlag Gustav Fischer, Jena.

E. Schaffnit: Das neue Institut für Pflanzenkrankheiten der Landwirtschaftlichen Hochschule Bonn-Poppelsdorf.

E. Schaffnit: Panaschierung und Mosaikkrankheit.

E. Schaffnit und H. Weber: Über das Vorkommen von intrazellularen Körpern in den Geweben mosaikkranker Rüben.

K. Böning: Die Mosaikkrankheit der Ackerbohne (Vicia faba L.). Ein Beitrag zu dem Mosaik der Papilionaceen.

Heinz ten Doornkaat Koolman: Die Brennfleckenkrankheit der Gartenbohne im Lichte der Vererbung. Versuche zur Immunitätszüchtung bei Phaseolus vulgaris gegenüber Colletotrichum Lindemuthianum (Sacc. u. Magn.) und seinen Biotypen.

Auf den Inhalt des neuen Heftes der in rascher Folge erscheinenden »Forschungen« kann aus Raummangel nicht ausführlich eingegangen werden. Wir möchten aber auf die mit Abbildungen und Grundrissen ausgestattete Beschreibung des neuen Institutes für Pflanzenkrankheiten in Bonn-Poppelsdorf besonders hinweisen. Die übrigen Beiträge sind Fortsetzungen der Erforschung der Mosaikkrankheiten und der Brennfleckenkrankheit der Gartenbohne, von denen die Arbeit über das Vorkommen intrazellulärer Körper in mosaikkranken Rüben hervorgehoben sei.

Vom nächsten Heft an werden die »Forschungen« in den Verlag von Paul Parey, Berlin, übergehen.

Morstatt.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen im August 1927[1]).

Zusammengestellt im Laboratorium für Phänologie und Meteorologie (unter Mitwirkung des Laboratoriums für allgemeinen Pflanzenschutz) der Biologischen Reichsanstalt.

Witterungsschäden. Der zu Beginn des Monats trockenen und warmen Witterung folgte eine langanhaltende Regenperiode, die stellenweise von heftigen Gewittern und starken Hagelschlägen begleitet war. Allerorts wurde die Getreideernte dadurch sehr verzögert und oft in starkem Maße geschädigt. Die Schäden beziehen sich beim Getreide besonders auf Auswachsen und Fußkrankheiten und bei den Hackfrüchten auf Faulen. Klagen über Nässeschäden im Berichtsmonat liegen vor aus: Landesteil Eutin: große Flächen Getreide und Wiesen

[1]) Auch in diesem Monat konnten größere Gebiete nicht oder nur unvollkommen berücksichtigt werden. Es fehlten Meldungen von den Hauptstellen Neustadt a. d. H. und Helmstedt. Unzureichende Berichte lagen vor von den Hauptstellen Stettin, Breslau, Kiel und Freiburg. Von Halle ging der Bericht leider zu spät ein. Es muß ausdrücklich wieder betont werden, daß für die Zusammenstellung der Monatsberichte keine Originalmeldungen, sondern nur verarbeitungsreifes Material einzusenden ist, und zwar soll dieses, wie wiederholt gefordert, übersichtlich (nicht zu eng) und einseitig geschrieben, spätestens bis zum 15. des dem Berichtsmonat folgenden Monats mit möglichst genauen und zahlenmäßigen Angaben über den Umfang der Schädigungen, die Art der beschädigten Pflanze, den Ort (oder Kreis) und die Zeit des Auftretens der Schädlinge der Biologischen Reichsanstalt eingesandt werden. Alle Berichte, die in anderer als der gewünschten Form abgefaßt werden, erschweren die Verarbeitung und verzögern eine pünktliche Herausgabe des Monatsberichtes.

überschwemmt, Schäden allgemein 30 bis 40 %; Oldenburg: Roggen, besonders in den mittleren und nördlichen Bezirken, 50 %, schwere Verluste an Hafer und Hackfrüchten, Kartoffelverluste durch Faulen 30 %, Erbsenernte in der Marsch fast völlig vernichtet, Wiesen zum großen Teil überschwemmt, der zweite Kleeschnitt fast überall ganz verkommen, Obsternte durch Abfall zu 50 % gemindert; Hannover: starke Niederschläge besonders in Ostfriesland (bis 220 mm), im Kreise Harburg und im Norden des Regierungsbezirks Stade, beträchtliche Schäden an Getreide durch Lagern und Auswuchs; Bremen: Hochwasser in den Niederungen der Wümme, weite Wiesenflächen erbrachten nicht einmal einen Grasschnitt; Mecklenburg-Schwerin: fast in allen Bezirken starke Niederschläge, große Verluste durch Faulen der Kartoffeln, Lagerung und Auswuchs des Getreides, Schäden an Zuckerrüben in den Bezirken Doberan, Sanitz und Rossow; Mecklenburg-Strelitz: sämtliche Wiesen des Landes Ratzeburg stehen unter Wasser und verderben, der zweite Kleeschnitt verfaulte auf dem Felde, starke Verluste an Hafer durch Lagern und Notreife, desgleichen an Weizen, Sommergerste und Winterroggen durch Auswuchs, vielfach Kartoffel-Knollen- und -Staudenkrankheiten; Pommern: die Bergung der Ernte stieß auf große Schwierigkeiten, Auswuchsschäden (durchschnittlich 30 %); Ostpreußen: starke Auswuchsschäden in den Kreisen Rastenburg, Gerdauen, Fischhausen, Marienburg, Stuhm, Brosenberg und Mohrungen, in den Kreisen Rosenberg und Marienwerder großer Schaden durch Lagern des Getreides; Grenzmark: vielfach starker Auswuchs des Getreides; Brandenburg: in allen Teilen große Auswuchsschäden, im Spreewaldgebiet schwere Schäden durch Überschwemmung der Kartoffel- und Kohlfelder; Anhalt: Kr. Ballenstedt und Zerbst viel Lagergetreide, in den anderen Kreisen Schäden durch Verzögerung der Ernte; Westfalen: starke Auswuchsschäden an Roggen und Hafer; Hessen-Nassau: beträchtlicher Ausfall an Hafer und Lagerfrucht infolge heftiger Gewitterregen; Thüringen: besonders in den tiefen Lagen große Schäden durch Auswuchs; Freistaat Hessen: erhebliche Verluste an Getreide durch Auswuchs (Odenwald und Bez. Gießen zum Teil 50 bis 70 %); Rheinprovinz: Lagern und Auswuchs des Getreides besonders des Hafers (in Bez. Boppart 20 bis 40 %, Kreuznach 25 %, Lindlar 50 %); Württemberg: starke Nässeschäden an Getreide und Kartoffeln in fast allen Bezirken (Schaden durchschnittlich 30 bis 50 %), an Wiesen (Oehmd) im Bez. Reutlingen, Bez. Sulz (30 %), Bez. Freudenstadt (30 %). H a g e l s c h ä d e n wurden gemeldet aus: Ostpreußen (Bez. Rosenberg und Marienwerder), Brandenburg (in Rotzis, Kr. Teltow, an Hafer 40 %), Freistaat Sachsen (in Gablenz b. Werdau an Getreide und Kartoffeln bis zu 90 %, in Harthau b. Werdau an Rüben und Kartoffeln bis zu 90 %, in Königswalde b. Werdau an Getreide 60 %, Rüben 30 %, in Niederau b. Meißen, in Reinersdorf b. Großenhein und in Zöschau b. Oschatz an Hafer), Freistaat Hessen (starke Verluste an Obst, bei Hafer und Spelz 50 %), Rheinprovinz (im Bez. Trier gilt 1/8 der Ernte als vernichtet), Baden (Bez. Salem, Ladenburg und Wiesloch), Württemberg (im Oberamt Ehingen Weizen 28 %, Dinkel 40 %, Gerste 30 %, Hafer 45 %, Obst 20 %, Sigmaringen, im Bez. Oberndorf 90 % der Feldfrüchte, Blaubeuren 20 bis 40 % Getreide, im Oberamt Böblingen 80 bis 90 % Getreide, Rüben und Kartoffeln, im Oberamt Saulgau Obst, im Oberamt Riedlingen Obst, Feld- und Hackfrüchte). G e w i t t e r s c h ä d e n wurden gemeldet aus vielen Orten Hannovers und aus Westfalen (Beschädigungen durch Blitzschläge an Kartoffeln).

Unkräuter. A l l g e m e i n e V e r u n k r a u t u n g: stark (besonders der Rüben) im Staat Sachsen, Anhalt, Mecklenburg. — W i c k e n (Vicia villosa u. a.): stark in Mecklenburg, Pommern (in Roggen). — S a u e r a m p f e r (Rumex): stark auf Wiesen in Bayern (Fürth 50 %, Tirschenreuth bis 100 %). — L ö w e n z a h n (Taraxacum officinale): stark auf Wiesen in Bayern. — B ä r e n k l a u (Heracleum): stark auf Wiesen in Bayern (Pfaffenhofen 20 %, Fürth 50 %, Kempten-Spitalhof bis 90 %). — W i n d h a l m (Apera spica venti): stark, namentlich in Weizen, in der Grenzmark, Hessen-Nassau, Staat Sachsen, Landesteil Eutin.

Weichtiere. S c h n e c k e n, meist A c k e r s c h n e c k e n: vielfach starke Zunahme und größere Schäden, so in Oldenburg, Bremen, Thüringen, Hessen-Nassau, vereinzelt in der Grenzmark (Kr. Friedeberg) und im Freistaat Sachsen hauptsächlich an Gemüsepflanzen, Steckrüben, Klee und Blumenpflanzen.

Insekten. D r a h t w ü r m e r: vereinzelt stark in der Grenzmark (Kr. Soldin, Friedeberg, Meseritz) an Frühkartoffeln und auf Roggenfeldern. — E n g e r l i n g e: vereinzelt stark in Mecklenburg an Rüben und Kartoffeln, auch in der Grenzmark und in Württemberg. — B l a t t l ä u s e: an Samenrüben vereinzelt stark in der Provinz Sachsen, an Gemüsepflanzen häufig in Hannover, an Obstbäumen, besonders Steinobst, vereinzelt stark in der Provinz Sachsen, Thüringen.

Wirbeltiere. K r ä h e n: im Rheinland und in Württemberg vereinzelt stark schädigend. — S p e r l i n g e: erhebliche Beschädigungen an Getreide (bis 20 %) in Württemberg; vereinzelt (Stuttgart, Riedlingen und Crailsheim) 50 % und mehr. — T a u b e n: Württemberg stellenweise stark. — H a m s t e r: zunehmendes Auftreten in Schlesien, Freistaat Sachsen, Provinz Sachsen und Hannover. — F e l d m a u s: stark in Oldenburg, namentlich in den Marschen, Hannover (besonders im südlichen Teil), Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Pommern, Ostpreußen, Grenzmark, Schlesien, Provinz Sachsen (südlicher Teil), Freistaat Sachsen, Brandenburg, Thüringen, Reg.-Bez. Kassel, Westfalen, Rheinland und Württemberg. Schädigungen an Getreide in Württemberg 15 bis 20 %. — W ü h l m a u s oder g r o ß e W o l l m a u s: vereinzelt stark: Bremen (Kartoffeln, Erbsen), Freistaat Sachsen und Württemberg.

Krankheiten und Schädigungen des Getreides. G e l b r o s t (Puccinia glumarum): stark in Hessen-Nassau (Weizen, zum Teil 25 %), Mecklenburg (Gerste), Württemberg (Dinkel und Weizen). — S c h w a r z r o s t (Puccinia graminis): an Weizen stark in Württemberg (Backnang bis 20 %, Reutlingen bis 40 %, Crailsheim 25 %, Grüningen 10 %, Riedlingen 10 %), der Grenzmark (Kreise Landsberg und Königsberg). — W e i z e n s t e i n b r a n d (Tilletia tritici): sehr stark in Württemberg (Hechingen 25 bis 70 %, Urach 10 bis 20 %, Gerabronn 10 bis 15 %, Nürtingen bis 40 %, Heidenheim 20 bis 40 %, Herrenberg 20 bis 50 %, Aalen stellenweise 70 bis 75 %, Künzelsau 20 bis 25 %, Tuttlingen 25 %, stellenweise bis 60 %, Ehingen 10 bis 50 %, Rottweil 10 bis 15 %, stellenweise bis 60 %, Nagold 30 bis 50 %, Calw bis 30 %, Biberach stellenweise 35 %, Crailsheim 15 bis 20 %, stellenweise bis 80 %, Ellwangen 30 bis 50 %, Neresheim 30 %, Saulgau 30 %, Rottenburg 10 bis 20 %, stellenweise bis 40 %), Hessen-Nassau (Kr. Rinteln vereinzelt 10 %), Ostpreußen (im Kreise Oletzko sehr starke Ertragsminderungen). — H a f e r f l u g b r a n d (Ustilago avenae): stärkeres Auftreten in Württemberg (Backnang, Nürtingen). — G e r s t e n f l u g-

brand (Ustilago nuda): stark stellenweise im Staat Sachsen (Ölsnitz), Ostpreußen (Kr. Wehlau). — Streifenkrankheit der Gerste (Helminthosporium gramineum): stark in Ostpreußen (Kreise Oletzko, Tilsit-Ragnit und Niederung), Staat Sachsen (Pirna 20 %), Württemberg (Riedlingen 10 %, Leonberg 5 bis 10 %, Backnang 50 bis 60 %). — Fußkrankheiten (Leptosphaeria, Ophiobolus, Fusarium u. a.): in fast allen Gegenden des Reiches, hauptsächlich an Weizen, sehr stark aufgetreten, so in Hannover (Ernteausfall durchschnittlich 10 %), Schleswig-Holstein (stellenweise 15 bis 20 %), Mecklenburg (Schäden von 25 bis 30 % in vielen Bezirken), Pommern (sehr stark u. a. in den Kreisen Polzin, Kammin, Pyritz, Bütow), Ostpreußen (Kreise Tilsit-Ragnit, Niederung), Schlesien (Kr. Neumarkt), Brandenburg (verschiedentlich 30 bis 40 %), Staat Sachsen (15 bis 25 %), Provinz Sachsen (stellenweise bis 30 %), Thüringen (im ganzen Gebiet), Rheinprovinz (stark verbreitet und augenblicklich zu den am meisten schädigenden Krankheiten des Getreides rechnend), Hessen-Nassau (10 bis 20 %), Hessen (namentlich Bezirk Alsfeld), Württemberg (Nürtingen 10 %, Ellwangen 10 %, Reutlingen 10%, Nagold 20 %, Geislingen 25 %, Vaihingen 20 bis 30 %, Herrenberg 10 bis 30 %). — Fusariumbefall der Ähren: vielfach in Schleswig-Holstein (Roggen), Landesteil Eutin (Gerste), Mecklenburg (Roggen, Weizen), Staat Sachsen (Weizen), Rheinprovinz (Roggen). — Blasenfüße (Limothrips cerealium u. a.): größere Schäden an Hafer in Oldenburg, in Bremen stellenweise Ertragsminderungen von 10 bis 20 %, stärkere Schäden vereinzelt in Schleswig-Holstein, an vielen Stellen in Ostpreußen, vereinzelt im Freistaat Sachsen (in Kauschwitz i. V. 33 %, Sadisdorf b. Dippoldiswalde bis 40 %), Thüringen und Hessen-Nassau. — Fritfliege (Oscinis frit): an Weizen vereinzelt stark im Freistaat Sachsen (in Obertaubenheim a. Spree bis 20 %), an Hafer vereinzelt größere Schäden in Hessen-Nassau und Württemberg. — Gelbe Halmfliege (Chlorops taeniopus): vereinzelt stark in Schlesien (in den Kreisen Hirschberg und Schönau Schäden von 50 % und mehr) und Württemberg (bis 20 % Schaden im Bezirk Nagold, bis 15 % im Bezirk Oberndorf) an Weizen und Gerste. — Weizengallmücke (Contarinia tritici): 30 bis 40 % Schaden in Hannover im Kreise Gronau an Winter- und Sommerweizen.

Hackfrüchte. a. Kartoffeln. Schwarzbeinigkeit: stark in Württemberg (Nagold bis 80 %, Herrenberg bis 40 %, Ellwangen 25 bis 30 %, Saulgau 10 bis 20 %, Gerabronn 15 %, Leonberg 10 %, Vaihingen 10 %), Hessen-Nassau, der Rheinprovinz, Oldenburg, Mecklenburg, Staat Sachsen, Ostpreußen (Oletzko 10 bis 20 %). — Naßfäule: auf schweren Böden sehr stark in Westfalen, Hessen, Bremen, Ostpreußen (20 bis 50 %). — Kraut- und Knollenfäule (Phytophthora infestans): fast überall stark, besonders an Frühsorten, so in Hannover (Göttingen 30 % Knollenfäule), Oldenburg (50 bis 90 %), Landesteil Eutin, Mecklenburg, Ostpreußen (Oletzko 20 %), der Grenzmark, Brandenburg, Staat Sachsen (Werdau 60 %), Thüringen, Anhalt, Westfalen (20 % bei Frühkartoffeln), der Rheinprovinz, Hessen-Nassau, Hessen, Baden (Schwarzwaldtäler), Württemberg (Hechingen bis 50 %, Heidenheim 80 %, Backnang 60 %, Crailsheim 50 bis 60 %, Urach 90 bis 100 %, Maulbronn 25 %, Nürtingen 30 %, Waiblingen 30 %, Ravensburg 25 %, Ehingen 10 bis 50 %, Nagold 20 %), Bayern (Bayreuth 50 bis 80 %, Alsenz 40 bis 80 %, Bergzabern bis 50 %, Kandel 50 %, Fürth bis 30 %, Deggendorf 10 bis 15 %, Kempten-Spitalhof 10 bis 15 %, Neumarkt 10 %). — Spongospora-Schorf: in Westfalen außergewöhnlich häufig und stark, besonders an Frühkartoffeln, in den Gebirgskreisen Meschede, Wittgenstein, Siegen. — Blattrollkrankheit: stark in Bayern (Höchstadt 20 bis 30 %, Bayreuth 10 bis 20 %, Friedberg bis 20 %, Kaiserslautern 25 %, Roth 15 %, Eggenfelden 10 %, Neumarkt 10 %, Kaufbeuren 10 %), Hessen-Nassau, Staat Sachsen (Kamenz 20 %, Lommatzsch 10 %, Riesa 10 %). — Abbauerscheinungen allgemein: stark in Württemberg (Crailsheim bis 50 %, Neresheim 50 %, Riedlingen 50 %, Urach bis 60 %, Gerabronn 20 %, Herrenberg 5 bis 30 %, Nagold 20 %, Leonberg 15 bis 25 %). — Eisenfleckigkeit: in Westfalen sehr stark an holländischen Erstlingen.

b. Rüben. Rübenschwanzfäule (Bacillus bussei u. a.): stark stellenweise in Schlesien (Nimptsch 30 bis 50 %), der Grenzmark, Brandenburg, Pommern, Mecklenburg. — Herz- und Trockenfäule: stark in Württemberg (Ellwangen 40 %, Riedlingen 10 bis 30 %, Tübingen 25 %, Ehingen 20 %, Ravensburg 20 %), Bayern (Parkstein 20 %, Tirschenreuth, Wolfstein 15 bis 50 %), Thüringen (Breitungen 40 bis 50 %), Ostpreußen (Labiau 50 %).

Futter- und Wiesenpflanzen. Stengelbrenner des Klees (Gloeosporium caulivorum): stark in Hessen-Nassau (Schaden zum Teil 25 %). — Kleeseide (Cuscuta trifolii): vereinzelt stark in Württemberg (Hechingen). — Kleeteufel (Orobanche minor): stärker stellenweise in der Rheinprovinz.

Gemüsepflanzen. Kohlhernie (Plasmodiophora brassicae): stark in fast allen Teilen des Reiches, so in Hannover, Oldenburg (Löwingen 50 %), Schleswig-Holstein, Landesteil Eutin, Pommern (Neustettin), Ostpreußen (Angerburg 35 %), der Grenzmark (Schlochau, Deutsch Krone), Brandenburg, Staat Sachsen (Großenhain 33 %, Pillnitz 50 %), Thüringen, der Rheinprovinz, Hessen-Nassau, Württemberg (Leonberg 50 %, Künzelsau 20 bis 30 %, Crailsheim 10 %, Heidenheim bis 15 %, Riedlingen bis 100 %), Bayern (Kulmbach bis 80 %, Forchheim bis 95 %, Aschaffenburg bis 60 %, Kaufbeuren bis 80 %, Weißenhorn 20 bis 80 %, Tirschenreuth bis 50 %, Eichstätt 25 bis 30 %, Ebern 20 bis 30 %, Bayreuth 20 bis 30 %, Neumarkt 10 bis 15 %, Neunburg 15 %). — Phytophthora an Tomaten: stark in Brandenburg und der Grenzmark. — Sammetkrankheit der Tomate (Cladosporium fulvum): stark stellenweise in Brandenburg (in Gorgast 10 Morgen), Mecklenburg, Hamburg (Vierlande). — Fleckenkrankheit an Salat (Marssonia panattoniana): sehr stark stellenweise an Samensalat in der Provinz Sachsen (Aschersleben, Altenweddingen). — Tomatenkrebs (Didymella lycopersici): katastrophal in der Rheinprovinz im Bezirk Bonn, vereinzelt stark in Ostpreußen (Danziger Höhe 30 %) und Bremen. — Brennfleckenkrankheit der Bohne (Gloeosporium lindemuthianum): stark in Bayern (Schrobenhausen, Nördlingen), der Rheinprovinz, Staat Sachsen (Großenhain 33 %, Schönfeld 33 %), Hamburg, Bremen, Ostpreußen (Rastenburg, Gerdauen 25 %). — Herz- und Trockenfäule bei Kohlrüben: stark in Württemberg (Urach 10 bis 40 %, Riedlingen 30 bis 40 %, Ehingen 25 bis 30 %, Waldsee bis 20 %, Münsingen 10 %, Crailsheim 10 %, Aalen 10 %). — Erbsenwickler (Grapholitha sp.): vereinzelt starke Schäden in Ostpreußen (im Kreise Gerdauen 25 %, in den Kreisen Insterburg und Darkehmen 75 %, im Kreise

Fischhausen 80 bis 90 % Befall). — Kohlweißlinge (hauptsächlich wohl Pieris brassicae): große Falterflüge in Hannover, Oldenburg, Pommern, im Sächsischen Erzgebirge, in Thüringen, Hessen-Nassau, Hessen, größere Raupenschäden an Kohl und Steckrüben in Hannover, Ostpreußen (vereinzelt), Grenzmark, Anhalt, Freistaat Sachsen (100 % Befall in Pillnitz), Hessen-Nassau, Rheinprovinz und Württemberg (25 % Schaden im Bezirk Nagold, 50 bis 100 % im Bezirk Crailsheim, 50 bis 60 % im Bezirk Öhringen, 60 bis 70 % im Bezirk Laupheim). — Kohleule (Mamestra brassicae): vereinzelt große Schäden in Brandenburg. — Kohlfliege (Chortophila brassicae): vereinzelt stark in Schleswig-Holstein und Brandenburg. — Kohlherzmade (Contarinia torquens): in Bremen an Kohl und Kohlrabi vereinzelt 50 bis 60 %, in Schleswig-Holstein bis 50 % Befall an Steckrüben. — Spargelkäfer (Crioceris as paragi): vereinzelt stark in Brandenburg, Anhalt und Freistaat Sachsen. — Kohlgallenrüßler (Ceutorrhynchus pleurostigma): vereinzelt stark im Freistaat Sachsen (in Pillnitz an Kohlrabi 48 % Befall), größere Schäden an Kohlarten und Kohlrüben in Bayern (in Erding 10 bis 15 %, Fürstenfeldbruck 10 bis 20 %, Schrobenhausen 30 %, Bayreuth 5 bis 10 %, Forchheim 75 %, Gunzenhausen 70 %, Weißenburg 30 bis 50 %, Aschaffenburg 10 %, Kaufbeuren bis 40 %, Nördlingen und Schönenberg bis 100 %).

Obstgewächse. Schorf (Fusicladium): stark bis sehr stark fast überall, so in Hannover (Göttingen an Sauerkirsche), Oldenburg, Hamburg (Kernobst), Bremen, Mecklenburg, Ostpreußen, der Grenzmark, Brandenburg, Staat Sachsen (Waldheim bis 90 %), Provinz Sachsen (Magdeburg an Kirschen), Thüringen, Westfalen (Kernobst), Rheinprovinz, Hessen-Nassau, Hessen, Württemberg (Crailsheim 50 bis 70 %, Hechingen 70 %, Leonberg bis 70 %, Sigmaringen 20 bis 30 %, Saulgau 40 %, Vaihingen 20 bis 30 %, Nürtingen 10 bis 20 %, Oberndorf 15 bis 20 %, Biberach bis 30 %, Ehingen 30 bis 40 %). — Moniliafruchtfäule: sehr stark in fast allen Teilen des Reiches, so in Oldenburg, Hamburg, Bremen, Pommern, Ostpreußen, der Grenzmark, Brandenburg, Staat Sachsen (Waldheim 30 bis 90 %, Großenhain 50 %), Thüringen, Anhalt, Westfalen, der Rheinprovinz, Hessen-Nassau, Württemberg (Backnang bis 25 %, Waiblingen bis 80 %, Hechingen 20 %, Vaihingen 20 %, Ludwigsburg 20 %, Ehingen 15 %, Riedlingen bis 10 %). — Amerikanischer Stachelbeermehltau (Sphaetotheca mors uvae): stark stellenweise in Württemberg (Gammertingen 50 %). — Blattfallkrankheit (Pseudopeziza ribis): stark bei Stachelbeeren in Brandenburg, bei Johannisbeeren im Staat Sachsen (Waldheim 20 %). — Apfelwickler (Carpocapsa pomonella): stark in Hannover (Wurmstichigkeit bis 75 %), Rheinprovinz, Württemberg (zahlreiche Meldungen über Schäden von 10 bis 30 %, vereinzelt bis 80 %), vereinzelt stark in Ostpreußen, Grenzmark und Anhalt. — Blutlaus (Schizoneura lanigera): stark in Bremen, Brandenburg, Hessen-Nassau, Rheinprovinz.

Reben. Falscher Mehltau (Peronospora): in stärkerem Maße in der Rheinprovinz im Bezirk Kreuznach, in Hessen-Nassau im Kreise Rheingau und Geisenheim, in Hessen in den Bezirken Worms, Mainz, Gau Algesheim, in Württemberg im Bezirk Maulbronn, ferner in Schlesien im Kreise Liegnitz und stellenweise in der Grenzmark. — Echter Mehltau (Oidium): stark in der Rheinprovinz in Weinbergen, in denen nicht rechtzeitig geschwefelt worden war, so in den Kreisen Koblenz, Trier, Zell, Saarburg, St. Goar, Ahrweiler, Kreuznach, Neuwied, in Württemberg im Bezirk Maulbronn, ferner vereinzelt stark in Mecklenburg, Brandenburg und der Grenzmark. — Sauerwurm: Schäden im Rheingau von Tag zu Tag auffälliger, im Trierer Gebiet nur in geringem Umfange, im Kreuznacher Gebiet stellenweise, in Hessen in manchen Lagen stark.

Forstgehölze. Eichenmehltau (Microsphaera alni): stärker in Mecklenburg, Anhalt, Staat Sachsen und Hessen-Nassau. — Spinnmilben (Tetranychiden): an Linden stark im Rheingau und in Dresden. — Pappelspinner (Stilpnotia salicis): massenhaftes Auftreten in Anhalt im Kreise Bernburg, Kahlfraß an Pappeln in Brandenburg (Oranienburg, Neuruppin). — Weidenblattkäfer: starker Fraß an Alleepappeln durch Phyllodecta vitellinae im Hamburger Gebiet, an Hanfweiden durch Ph. vulgatissima im südlichen Teil der Provinz Sachsen (u. a. auf 25 ha Schad- und Kahlfraß). — Kiefernblattwespe (Lophyrus pini): starker Licht- und Kahlfraß in der Provinz Sachsen (Kr. Torgau), sehr stark in Baden (Schwetzingen, Mannheim, Seckenheim, Grenzhof, flächenweise bereits Kahlfraß).

Zierpflanzen. Rosenmehltau (Sphaerotheca pannosa): sehr stark in Hamburg, stark in Brandenburg, Staat Sachsen. — Hortensienmehltau (Oidium sp.): stark stellenweise in Brandenburg (Berlin, Kottbus). — Blattfleckenkrankheit der Dahlie (Entyloma dahliae): stark in der Umgegend von Berlin. — Welkekrankheit der Astern: stark stellenweise im Staat Sachsen (Werdau 60 bis 70 %) und im Bezirk Hamburg. — Welkekrankheit der Nelken (Fusarium sp.): sehr stark in Falkenau in Schlesien. — Blattälchen (Aphelenchus sp.): an Chrysanthemen und Begonien stark in Berlin und Umgegend, Rheingau, vereinzelt stark in der Grenzmark und im Freistaat Sachsen. — Fliedermotte (Gracilaria syringella): bis 100 % Befall in Bremen, bis 50 % Schaden im Hamburger Gebiet, stark im Freistaat Sachsen. — Blattwanzen (Lygus sp.): starke Schäden an Chrysanthemen in Berlin und Umgegend, vereinzelt im Freistaat Sachsen.

Von der Firma Wittmer, Mengen (Württemberg), ist ein **Räucherapparat »Imperator«** zur Bekämpfung von Nagetieren in den Handel gebracht worden. Durch einen besonderen Verschlußmechanismus kann die Düse dieses Räucherapparates während der Arbeit geschlossen werden. Hierdurch wird eine Belästigung der mit dem »Imperator« Arbeitenden beim Gehen von Bau zu Bau vermieden. Der Ausdehnung der entwickelten Gase bei geschlossener Düse ist zur Verhinderung eines Überdruckes durch eine Vorrichtung Rechnung getragen, die eine selbsttätige fernrohrartige Verlängerung des Apparates bewirkt. Der Apparat wurde von der Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel der Biologischen Reichsanstalt mit der vom Deutschen Pflanzenschutzdienst erprobten »Hora«-Patrone geprüft und erwies sich bei Anwendung dieser Patrone zur Bekämpfung von Nagetieren geeignet.

Anmeldung von Pflanzenschutzmitteln zur Prüfung

Die Anmeldungen sind spätestens einzureichen für Mittel gegen

- Streifenkrankheit der Wintergerste bis 1. September,
- Weizenstinkbrand und Fusarium bis 15. September,
- Haferflugbrand und Streifenkrankheit der Sommergerste bis 1. Februar,
- Fusikladium bis 1. Februar,
- Erdflöhe bis 1. März,
- Plasmopara, Oidium und Traubenwickler bis 1. April,
- Insekten mit beißenden Mundwerkzeugen bis 1. April,
- Kohlhernie bis 1. April,
- Unkraut auf Wegen bis 1. April,
- Blatt- und Blutläuse bis 1. April,
- Rosenmehltau bis 1. Mai.

Personalnachrichten

Dr. **W. Ext,** bisher bei der J. G. Farbenindustrie A. G., hat am 1. September die Leitung der Hauptstelle für Pflanzenschutz der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schleswig-Holstein in Kiel übernommen.

Der Leiter der Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Kiel, Regierungsrat Dr. Blunck ist zum nichtbeamteten außerordentlichen Professor ernannt worden.

Unterricht im Pflanzenschutz. Besondere Vorlesungen über Pflanzenschutz usw. sind nach den bisher bei der Biologischen Reichsanstalt eingelaufenen Nachrichten im Wintersemester 1927/28 an folgenden Hochschulen vorgesehen:

Berlin, Landwirtschaftliche Hochschule. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Appel: Allgemeiner Pflanzenschutz (Die wichtigsten Krankheiten und ihre Bekämpfung) (2stdg.).

Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten (nach Vereinbarung).

Prof. Dr. Miehe: Mikroskopisch-botanische Übungen (Kryptogamen mit Berücksichtigung der Erreger von Pflanzenkrankheiten) (3stdg.).

Dr. K. O. Müller: Einführung in die Morphologie und Biologie der Pilze unter besonderer Berücksichtigung der Krankheitserreger (1stdg.).

Anleitung zu selbständigen Arbeiten auf dem Gebiete der Phytopathologie und der angewandten Botanik (ganztägig).

Oberreg.- und Forstrat Aßmann: Forstschutz (2stdg.).

Dr. Räth: Über die chemotherapeutische Bekämpfung von Tier- und Pflanzenkrankheiten (1stdg.).

Prof. Dr. von Lengerken: Landwirtschaftliche Insektenkunde (2stdg.).

Berlin-Dahlem, Lehr- und Forschungsanstalt für Gartenbau. Dr. Höstermann: Pilzparasitäre Pflanzenkrankheiten, 1. Teil (1stdg.).

Oberreg.-Rat Dr. Schwartz: Allgemeine Zoologie und Schädlingskunde (2stdg.).

Bonn-Poppelsdorf, Landwirtschaftliche Hochschule. Prof. Dr. Schaffnit: Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz (1. Teil, Die parasitären Krankheiten und Schädlinge) (2stdg.).

Pflanzenpathologische Übungen für Anfänger (2stdg.).

Pflanzenpathologische Übungen für Vorgeschrittene (2stdg.).

Anleitung zu selbständigen Arbeiten auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten für Vorgeschrittene.

Demonstrationen auf dem Versuchsfelde und Lehrausflüge. Neuzeitliche Pflanzenschutztechnik (1stdg.).

Prof. Dr. Borgert: Anleitung zu entomologischen Untersuchungen (ganztägig).

Biologie der Insekten mit besonderer Berücksichtigung der nützlichen und schädlichen Arten (2stdg.).

Zoologisches Repetitorium (nach Vereinbarung).

Breslau, Universität. Dr. Laske: Spezieller Pflanzenschutz, 1. Teil (1stdg.).

Praktische Übungen zur Untersuchungsmethodik im Pflanzenschutz (4stdg.).

Pflanzenpathologisches Kolloquium (2stdg.).

Eberswalde, Forstliche Hochschule. Prof. Dr. Eckstein: Zoologische Übungen (2stdg.).

Dr. Liese: Kryptogamen mit besonderer Berücksichtigung der durch Pilze verursachten Krankheiten (2stdg.).

Holzzerstörung und Holzschutz (1stdg.).

Freiburg i. Br., Universität. Prof. Dr. Wagner: Forstschutz (3stdg.).

Geisenheim, Lehr- und Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau. Prof. Dr. Lüstner: Höherer Kursus: Pflanzenpathologisches Seminar mit Übungen (4stdg.).
Pflanzenpathologie (2stdg.).
Feinde und Krankheiten der Kulturpflanzen (2stdg.).
Arbeiten in der Pflanzenpathologischen Station (täglich).
Leitung selbständiger Arbeiten, Exkursionen.

An die

Biologische Reichsanstalt



Portopflichtige Dienstsache!

Berlin-Dahlem

Königin-Luise-Str. 19

Gießen, Universität. Prof. Dr. Funk: Die Krankheiten der Waldbäume (3stdg.).

Botanische Exkursionen (Sa. nachm.).

Prof. Dr. Dingler: Einführung in die angewandte Entomologie (1stdg.).

Halb- und ganztägige Arbeiten für Fortgeschrittene.

Dr. G. O. Appel: Pflanzenkrankheiten und Unkräuter, Pflanzenschutz, 2. Teil.

Halle-Wittenberg, Universität. Prof. Dr. Hollrung: Pflanzenkrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Feld- und Wiesenpflanzen. Mit Vorführungen. 2. Teil, Die parasitären Erkrankungen (4stdg.).

Pflanzenpathologische Übungen (in zwei Abteilungen, je 4stdg.).

Pflanzenpathologische Unterredungen (2stdg.).

Übungen im Bestimmen schädlicher Gräser (1stdg.).

Prof. Dr. Holdefleiß: Übungen in Pflanzenzüchtung und landwirtschaftlicher Pflanzenkunde, auch im Bestimmen pflanzenschädlicher Insekten (für Anfänger 4stdg., für Fortgeschrittene täglich 2stdg.).

Lektor Oberförster Gericke: Waldbau, Allgemeiner Teil, Forstschutz (1stdg.).

Hann. Münden, Forstliche Hochschule. Prof. Dr. Falck: Forstliche Mykologie, 2. Teil (2stdg.).

Mykologische Lehrwanderungen (nach Vereinbarung). Wissenschaftliche Arbeiten im Mykologischen Institut (tägl.). Prof. Dr. Frhr. Geyr von Schweppenburg:

Forstschutz (1stdg.).

Hohenheim, Landwirtschaftliche Hochschule. Dr. Lang: Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, 2. Teil (2stdg.).

Jena, Thüringische Landesuniversität. Dr. Uhlmann: Einführung in die Morphologie, Biologie und Systematik der Insekten mit besonderer Berücksichtigung der volkswirtschaftlich und hygienisch wichtigen Formen für Biologen, Mediziner und Landwirte (1stdg.).

Oberförster Enders: Waldbau mit Forstbenutzung und Forstschutz (1stdg.).

Kiel, Universität. Dr. Blunck: Spezieller Pflanzenschutz: Die Schmarotzer aus dem Pflanzenreich (1stdg.).

Anleitung zu selbständigen pflanzenpathologischen Arbeiten (täglich).

Königsberg, Universität. Geh. Reg.- und Forstrat

Boehm: Forstschutz (1stdg.).

Leipzig, Universität. Prof. Dr. Zade: Praktische Übungen im Laboratorium (Samenkunde, Pflanzenkrankheiten usw.) (2stdg.).

München, Landwirtschaftliche Abteilung der Technischen Hochschule. Prof. Dr. Korff: Die Krankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen (2stdg.).

Pillnitz, Höhere Staatslehranstalt für Gartenbau. Prof. Dr. Naumann: Die wichtigsten tierischen und pilzlichen Schädlinge (2stdg.).

Systematik pilzlicher Schädlinge (2stdg.).

Schädlinge und Krankheiten gärtnerischer Kulturgruppen: Park und Ziergehölze, Stauden und Gewächshauspflanzen (2stdg.).

Mittelkunde (1stdg.).

Mikroskopische Übungen.

Rostock, Universität. Prof. Dr. Friederichs: Entomologie (allgemeine und spezielle) (4stdg.).

Allgemeine Ökologie der Tiere (2stdg.).

Prof. Dr. Schulze und Prof. Dr. Friederichs: Entomologisches Praktikum (tägl.).

Landesökonomierat Dr. Zimmermann: Krankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen und Pflanzenschutz (2stdg.).

Weihenstephan, Landwirtschaftliche Hochschule. Prof.

Dr. Boas: Pilze und Bakterien (1stdg.).

Pflanzenmikroskopische Übungen mit Berücksichtigung der Pathologie (2stdg.).

Prof. Dr. Andersen: Zoologie mit besonderer Berücksichtigung der tierischen Schädlinge, 1. Teil (3stdg.).

Der Phänologische Reichsdienst bittet bis zum 1. Dezember 1927 um folgende Beobachtungen:

Beginn der Aussaat von:

Winterroggen ....

Winterweizen ....

Wintergerste ....

Winterraps ....

Schätzung der Ernte (Zentner pro Morgen) von:

Kartoffel ....

Rübe ....

Beginn der Ernte von:

Kartoffel ....

Rübe ....

Wein (Sorte!) ....

Schätzung der Ernte (gut, mittel, schlecht) von:

Wein ....

Beobachter: ....

(Name und Anschrift [Ort (Post) und Straße].)

Es wird um Zusendung der Daten an die Zentralstelle des Deutschen Phänologischen Reichsdienstes in der Biologisch[en] Reichsanstalt, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19, direkt oder über die zugehörige Hauptstelle für Pflanzensch[utz] als portofreie Dienstsache (also unfrankiert) gebeten.

Reichsdruckerei, Berl[in]
7534. 27. III.